

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

LAWYERS' AND MERCHANTS' TRANSLATION BUREAU, INC.**Legal, Financial, Scientific, Technical and Patent Translations****11 BROADWAY****NEW YORK, NY 10004**By Express Mail
No. EL 727707658US**Certificate of Accuracy****TRANSLATION**

From German into English

STATE OF NEW YORK }
COUNTY OF NEW YORK } s.s.:

On this day personally appeared before me
who, after being duly sworn, deposes and states: Elisabeth A. Lucas

That he is a translator of the **German** and English languages by profession and
as such connected with the **LAWYERS' & MERCHANTS' TRANSLATION**
BUREAU;

That he is thoroughly conversant with these languages;

That he has carefully made the attached translation from the original document
written in the **German** language; and

That the attached translation is a true and correct English version of such original,
to the best of his knowledge and belief.

SUBSCRIBED AND SWORN TO BEFORE ME
THIS

NOV 20 2000
Susan Tapley

Susan Tapley
Notary Public, State of New York
No. 01TA4999804
Qualified in Queens County
Certificate filed in New York County
and Kings County
Commission Expires July 27, 2002

Elisabeth A. Lucas

ST/DE 99/01300
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

09/719933

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 24 AUG 1999	
WIPO	PCT

#6
28 Juni 01
R. Talbot

Bescheinigung

DE 99/1586

Die Mannesmann Aktiengesellschaft in Düsseldorf/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Straßenseitige Kontrolleinrichtung für Fahrzeuge"

am 18. Juni 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Das angeheftete Stück ist eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlage dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole G 07 B, G 08 C und G 08 G der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 21. Juni 1999

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Aktenzeichen: 198 28 913.8

Ebert



5

Straßenseitige Kontrolleinrichtung für Fahrzeuge

Hintergrund und Zielsetzung

10

Satellitengestützte elektronische Mautsysteme gewährleisten je nach Systemansatz einen sehr hohen Schutz privater Daten der Verkehrsteilnehmer. Umgekehrt dazu vermehren sich damit die Möglichkeiten, das System zu betrügen und die Zahlungsaufforderung zu umgehen. Nach dem Vorbild der stichpunktartigen Kontrollen in öffentlichen Verkehrsmitteln ermöglicht die unten beschriebene Kontrolleinrichtung, den Status gebührenpflichtiger Fahrzeuge ohne Einschränkung des Verkehrsflusses von außen abzufragen, das Fahrzeug zu klassifizieren und die ggf. notwendige Sicherstellung von Beweismitteln (sogenanntes Enforcement).

15

20

Beschreibung

Die Kontrolleinrichtung (im folgenden KE abgekürzt) ist ein Gerät, das am Straßenrand, auf Brücken oder auf Masten installiert wird. Die Installation kann stationär im Sinne einer dauerhaften Enforcement-Einrichtung oder mobil im Sinne einer kurzzeitigen und nur wenige Stunden andauernden Enforcement-Einrichtung erfolgen. Der Vorteil des mobilen Konzepts liegt darin, daß die Kontrollen verkehrsabhängig an unterschiedlichen Fahrbahnabschnitten durchgeführt werden können.

30

Die KE verfügt über 5 Funktionsbereiche:

1. Kommunikation
2. Klassifikation
3. Trigger
4. Auswertung

5. Aufnahme des Nummernschilds des Fahrzeugs

1. Kommunikation

Die KE kommuniziert vorzugsweise über Kurzstreckenfunk (DSRC: dedicated short-range communication) im Bereich 2.4 GHz oder 5.8 GHz oder über ein mobiles Telefon- oder Datenfunknetz (CN: Cellular network), bspw. GSM oder Mobitex, mit einer in dem Fahrzeug angeordneten Fahrzeugkommunikationseinheit. Die Kommunikation kann weiterhin über Infrarot oder Ultraschall erfolgen. Der Dialog zwischen Fahrzeug und Kontrolleinrichtung erfolgt aus Sicherheitsgründen verschlüsselt. Da die Fahrzeugkommunikationseinheit (OBU: on-board unit) über mindestens eine Chipkarte verfügt, können die dazu notwendigen Schlüssel in dieser fahrzeugseitig abgelegt sein. Im Kontrolldialog zwischen KE und OBU werden im Fahrzeug gespeicherte oder generierte Statusdaten wie bspw. aktuelle Gebühren-, Chipkarten-, Satelliten-, Positions- oder Geräteinformationen und die Fahrzeugklasse an die KE übertragen.

2. Klassifikation

Die Straßen- oder Zonenmaut-Gebühren werden oft nach Fahrzeugklasse (bspw. Pkw, Lkw, Bus etc.) differenziert. Um eine Aussage über die genaue Fahrzeugklasse machen zu können, muß das Fahrzeug optisch oder akustisch untersucht werden. Als Alternative zur aufwendigen und nur auf Brücken einsetzbaren geometrischen Fahrzeugvermessung mittels Infrarotdetektoren lassen sich zur Klassifikation elektronische Bildsensoren mit davor angeordneter Optik (Klassifikationskamera) verwenden. Dabei wird das aufgenommene Fahrzeug elektronisch mit Bildern aus einer Fahrzeugklassen-Datenbank verglichen und nach der größten Übereinstimmung gesucht. Das rechenintensive Verfahren kann durch optische Korrelation erheblich beschleunigt werden: In diesem Fall werden nicht die Bildinformationen, sondern die Ortsfrequenzen der Bilder optisch überlagert und senkrecht mit einer Lichtquelle durchleuchtet. Die Intensität des transmittierten Lichtes ist dabei ein direktes Maß für die Korrelation der Bilder und damit der Fahrzeugklasse.

Die äußere Klassifikation eines Fahrzeugs wird obsolet, wenn das Nummernschild zusätzlich mit einem Hochfrequenz-Tag versehen ist. Dieses Tag beinhaltet Informationen über den Fahrzeugtyp und die Fahrzeugklasse und kann über Funk ausgelesen werden.

5

3. Trigger

Der Trigger aktiviert Funktionsbereiche der KE und bestimmt den zeitlichen Ablauf der Fahrzeugklassifikation. Der Trigger erfaßt den Zeitpunkt, an dem ein Fahrzeug eine definierte Position auf der Fahrbahn oder eine definierte Entfernung vor der KE erreicht hat und liefert ggf. zusätzlich die Fahrzeuggeschwindigkeit. Technisch wird der Trigger z.B. durch einen Bildsensor mit nachgeschalteter Bildverarbeitung, durch einen Radarsensor oder durch einen Lasersensor realisiert.

10

15

4. Auswertung

Die Fahrzeugklassifikation und der Kontrolldialog liefern Informationen über das gebührenpflichtige Fahrzeug. Die KE prüft die Daten intern auf Plausibilität und entscheidet, ob das Fahrzeug rechtmäßig die Straße befährt oder nicht. Weicht beispielsweise die per Funk abgefragte Fahrzeugklasse von der tatsächlichen Fahrzeugklasse ab (ein Lkw z.B. fährt mit dem geringeren Tarif eines Pkw), erfolgt eine Aufnahme des Nummernschilds. Die KE kann zusätzlich mit einem GPS-Empfänger zur satellitengestützten Ortung ausgerüstet sein, um die Authentizität der OBU-Daten zu überprüfen.

20

25

5. Aufnahme des Nummernschilds

Die Aufnahme des Nummernschilds erfolgt entweder durch die Klassifikationskamera oder mit Hilfe einer zweiten Kamera. Bei Einsatz einer zweiten Kamera erfolgt nur dann eine (elektronische oder photographische) Aufnahme des Nummernschilds, wenn sich das Fahrzeug dem zuvorigen Kontrolldialog entzogen hat (bspw. OBU defekt oder abwesend), oder sich die OBU-Informationen als fragwürdig erweisen (bspw. falsche Fahrzeugklasse). Der Zeitpunkt der Aufnahme wird durch das Triggersignal bestimmt. Im Fall

30

elektronischer Aufnahmen können die Daten komprimiert und bspw. über Datenfunk an eine Kontrollzentrale gesendet werden.